

# 算数・数学の授業研究に係る教員研修プログラムの番組制作と提案

ーフィジー諸島共和国における研究会と国内研究会を踏まえてー

Making DVD and Proposal of Teacher Training Program of Mathematics Education:  
Through the Meeting in Republic of the Fiji Islands & Meetings in Japan

松 寄 昭 雄

MATSUZAKI Akio

鳴門教育大学教員教育国際協力センター

International Cooperation Center for the Teacher Education and Training  
Naruto University of Education

**Abstract :** In this paper, plans & developments of the project of research & development in ICT education cooperation implemented in INCET are reported. At the meeting in the public of the Fiji islands DVD contents with persons of the University of South Pacific, ministry of education and JICA Fiji office. After that At the meetings in Japan we discuss from perspectives of ICT using and international cooperation and contents of mathematics education perspectives. As INCET project, we will continuously discuss about improvement about DVD contents and educational training program for in-service and pre-service teachers.

**キーワード :** 学習者の観点からみた授業研究, 授業研究, 大洋州, フィジー諸島共和国, TIMSS ビデオスタディ

## 1. はじめに

鳴門教育大学教員教育国際協力センター（以下、INCET）の ICT 教育協力研究分野に係る事業の 1 つとして、鳴門教育大学の平成 21 年度教育研究支援経費プロジェクト「衛星システムを利用した教育研修プログラムの番組制作と提案ー南太平洋大学の所有する衛星システム USPnet を利用したフィジー諸島共和国におけるケーススタディ」（代表：服部勝憲）に応募し採択された<sup>1)</sup>。

このプロジェクトで連携する南太平洋大学（The University of South Pacific（以下、USP））は、フィジー諸島共和国（以下、フィジー国）を拠点キャンパスとして大洋州諸国 12 カ国に 14 キャンパスを有している。地域の特性から、衛星システム USPnet を利用して、講義形式に合わせた同期型、非同期型のコンテンツ配信を行ってきた経緯がある。フィジー国からは、平成 18 年度 INCET 客員研究員として在籍していた

Salanieta Bakalevu（USP, Senior Lecturer）氏（以下、バカレブ氏）がおり、フィジー国をはじめとした大洋州諸国に対する教育支援の方途を検討する素地が既に形成されている。

本稿では、プロジェクトの展開とともに、今後の INCET の ICT 教育協力研究分野の事業展開の方向性について検討する。

## 2. プロジェクトの計画

INCET では、これまで途上国に対する教育支援に取り組み、2009 年度は 4 事業<sup>1)</sup>を展開しており、国際協力機構（以下、JICA）受託事業として国別研修や地域別研修等を実施している。研修実績の 1 つとして、2006 年度から 2008 年度まで実施してきた「大洋州地域初等中等算数・数学科教育研修」（コースリーダー：齋藤昇（自然系コース（数学））教授）がある。この研修をフェーズ 1 と位置づけ、2009 年度から 3 年間展開

する研修「大洋州地域における算数・数学教育に関する教授法の改善（教員対象）」（コースリーダー：齋藤昇教授）をフェーズ2として、大洋州諸国に対する研修成果の更なる普及を目指している。

研修員は、自国へ戻って取り組む活動（アクションプラン）の中で、研修で学んだ成果について普及を行う。本邦研修内でフォローアップ指導も行っているものの、アクションプランの実行は研修員の帰国後の研修員の活動次第となっている現状がある。この点を鑑み、フェーズ2の研修では、帰国した研修員に対するフォローの必要性が特記事項として挙げられている。

### (1) 研修のビデオ撮影及び番組編集

2009年6月8日から7月17日にかけて実施されるJICA受託事業である地域特設「大洋州地域における算数・数学教育に関する教授法の改善（教員対象）」研修の実際をビデオ撮影し、番組化する。撮影にはTIMSSビデオスタディで採用されている手法を援用し、特に研修員による教材作成や模擬授業の様子については前方と後方の2方向からのビデオ撮影を行う。

研修の進行と合わせて、プロジェクトチームにより番組制作について検討を行う。番組の構成は、第1部「講義編」、第2部「教材作成・模擬授業編」、第3部「授業研究編」の3部構成を予定しており、全体で1時間程度の番組を制作する。なお、第2部については、TIMSSビデオスタディの研究成果を踏まえて設計されたもう1つの授業研究プロジェクト「学習者の観点からみた授業研究（Learners' Perspective Study）」で採用されている手法を援用して編集を行う。

### (2) フィジー国研究会

フィジー国で行う研究会では、USP関係者としてバカレヴ氏、教育省関係者としてTomo Hereniko（平成18年度研修員、Curriculum Development Unit（以下、CDU）氏（以下、トモ氏）及びTiko Iowane Ponipate（平成20年度研修員、CDU）氏（以下、ティコ氏）の他1名、そして、Vadei Kaulotu Mere氏（平成19年度研修員、Fiji College of Advanced Education, Lecturer）氏（以下、メレ氏）の5名に、編集した番組DVDを送付し、番組内容について関係者間で検討をお願いする。検討結果を受け、プロジェクトチームは番組を改善する。プロジェクトメンバーのうち、現地ワークショップ担当者がフィジー国を訪問し、フィジー国内限定でUSPnetを用いて、研修員のアクションプランと連動したワークショップの中で番組を利用し、再度、番組内容について検討を行う。

### (3) 日本国内研究会

番組について改善すべき点、USPnetの特徴である同期型と非同期型のシステム利用を活かしたワークショップの在り方などを日本国内研究会において検討

する。本プロジェクトはフィジー国内に限定して実践する取り組みとしているが、USPnetの活用を視野に入れており、フィジー国以外の大洋州諸国へ対象を拡張して番組を活用できるか否かについて、国際教育専門家及びICT利用の専門家を招聘し検討を行う。USPnetはフェーズ1及びフェーズ2の大洋州地域対象の研修に参加している国をほとんど網羅しており、将来的には研修のフォローアップ指導や研修プログラムの発信および反省に役立てることが期待できる。

## 3. プロジェクトの展開

作成した番組DVDは、プロジェクトチームによる検討の結果、次の3部構成とした。第1部は、富谷武史氏（JICA 四国支部）によるコースオリエンテーション、開講式、「自国の算数・数学教育の課題の報告」として行われたカントリーレポートのうちフィジー国のもの（2009年度研修員であるSarita Devi Harish氏（以下、サリタ氏）による発表分）を収めている（小計：29分43秒）。第2部は、講義編であり、担当講師による講義を1講義当たり7分程度に編集している。講義のうち、齋藤教授による山登り式学習法及びプロジェクトメンバーの1人である廣瀬准教授による学習指導案作成ワークショップについては、全内容を収録した（小計：2時間49分25秒）。第3部は、サリタ氏による模擬授業記録を収録している。最終の授業まで、4回の模擬授業を実施しており、各授業のDVDを作成した（小計：5時間49分48秒）。また、上記番組DVD（総計：9時間8分56秒）の参考資料として、カントリーレポート、各模擬授業の学習指導案（最終の模擬授業後に作成した学習指導案については報告書に掲載）を掲載した資料を作成した。

### (1) フィジー国研究会

当初計画では、帰国研修員によるワークショップに



写真1. 制作したDVDと参考資料

において番組を利用する予定であったが、2009年1月の洪水災害の影響で日程の目途が立たず、ワークショップも実施できなかった。そこで、2009年9月11日に、JICA フィジー事務所において、USP 及び教育省関係者ととともに、番組 DVD を視聴し、ワークショップに役立つコンテンツについて協議を行った。USP 関係者としてバカレブ氏、教育省関係者として、トモ氏、ティコ氏、サリタ氏（当時：CDU、現：The University of Fiji（以下、フィジー大学）、Lecturer）に参加して頂いた。また、JICA 関係者として Program Officer として業務に当たっている Nila Prasad 氏（以下、ニラ氏）にも同席頂いた。

第1部については、ワークショップへの活用は望めないとして、削除することとした。第2部の講義編については、7分程度に編集を行った各講義についても、概要説明を加え1つのコンテンツとしてより充実したものになるよう、時間を割いて欲しいという要望が出された。第3部の模擬授業編については、フィジー国関係者からの関心が高く、ワークショップで活用したい旨、申し出があった。また、模擬授業を繰り返し実施することで、参考資料の学習指導案やワークシートが改善されていく様子と、授業の実際が対照でき、非常によいという評価を頂いた。番組の編集については、特に、模擬授業後の講師と研修員による協議の場面と、

協議の話題となっている授業場面について、協議の場面の直後に授業場面を参照できるような編集を、関係者より要望された。

## (2) 日本国内研究会

### ① 第1回国内研究会

2010年1月20日に、本学において、ICT 専門家及び国際協力専門家を招聘し、フィジー国における協議結果を踏まえて、番組コンテンツ改善及び情報発信技術について協議を行った。ICT 専門家として、平塚知真子（株式会社エデュケーションデザインラボ、代表取締役社長）氏及び大平和哉（徳島県立総合教育センター、指導主事）氏、国際協力専門家として富谷（JICA 四国支部）氏を招聘した。

ICT の視点としては、番組を細かくチャプターに区切り、受講者に応じたコンテンツを制作していく必要がある。また、研修で学習した成果を一元化するための方法の1つとして、NetCommons を利用する方法が提案された。NetCommons は次世代の情報共有基盤システムであり、CMS にグループウェアや e ラーニングを自由に組み合わせて設計できる点が特長である。特長の1つである「ルーム」概念を活用すれば、例えば、公開している web サイトとは別に非公開の「ルーム」を設定し、その「ルーム」内で意見のやり取りだけでなく一元的管理が可能となる。SNS である JICA グローバ



写真2. 左からバカレブ氏、ニラ氏



写真4. 番組DVDの視聴



写真3. 左からティコ氏、サリタ氏、トモ氏



写真5. 番組DVDの説明





写真6. 左から大平氏、富谷氏、平塚氏



写真7. 第1回国内研究会の協議の様子

ルネットワークにも採用されており、帰国研修員やこれから来日を予定している研修員、そして研修担当教員との交流やフォローアップ等に利用できる。

国際教育協力の視点としては、インターネット接続環境が整っていない途上国も多いので、DVDとして番組を頒布する方が研修内容の普及に効果的な場合もある点が意見として出された。

## ② 第2回・第3回国内研究会

2010年3月30日には国立教育政策研究所において、また、翌日3月31日には筑波大学附属駒場中・高等学校において、数学教育関係者とともに、算数・数学の授業研究に役立つ番組制作について協議を行った。撮影した研修は現職教員を対象としたものであるが、番組内容は教員養成段階の学生を対象とした場合であっても有用であり、各対象に応じた番組制作を行うと良いという意見を頂いた。この点については、USP関係者からも、現職教員に限らず、教員養成段階の学生に対する番組として制作を行い、USPnetに搭載するコンテンツの1つとして検討していきたいという要望を受けていた。

## 4. フィジー国で展開している数学教育プロジェクトとの関わり

本プロジェクトに関係がある、INCETのICT教育協力研究分野に係る事業として、ICTを利用した研修のフォローアップについて協議を行うことを目的として、2010年3月20日から27日までフィジー国へ渡航した。

3月22日に、JICAフィジー事務所において、トモ氏とメレ氏に会い、2008年から5年間の計画でフィジー国で展開している「Fiji Mathematics Improvement Project for Lower Secondary Education」の展開について説明を受けた<sup>3)</sup>。首都スバ近郊のパイロット校6校に、青年海外協力隊（以下、JOCV）の隊員を引き続き重点的に配置し、プロジェクトを進めていく計画があり、本プロジェクトの成果や今後の展開と合わせて、継続的に議論していく必要がある。

また、3月23日には、フィジー国で教育協力の活動に従事しているJICAのシニアボランティア及びJOCV隊員の方々と意見交換を行う機会を得た。教育省CDUに所属している帰国研修員（トモ氏、ティコ氏）が中心となって展開しているワークショップとは別に、JICAのボランティアが展開するワークショップがあり、そこでは、日本の授業研究スタイルの普及を目指している。帰国研修員に対するフォローアップは勿論であるが、ワークショップに参加している現職教員に対する授業研究や研修として、JOCVの方々と連携した取り組みを実現していく上で、本プロジェクトで改善を目指している番組DVDを活用する可能性が望める。引き続き、JICAフィジー事務所関係者との連絡を取りながら、事業展開を進めていきたい。

## 5. おわりに

第1回国内研究会でICTの視点として提案された、次世代の情報共有基盤システムであるNetCommonsを利用することで、研修成果の蓄積とともに、研修のフォローアップ等への利用が可能となる。INCETホームページ上に一部を採用して、試験的に運用してみるのも1つの案である。その際、INCETが所有するストリーミングサーバーの利用についても考慮していきたい。

2010年3月にフィジー国へ渡航した際、サリタ氏が勤務するフィジー大学において、副学長のSrinivasiah Muralidhar教授との懇談をする機会を得た。INCETとフィジー大学の間でアカデミックレベルの学術交流の展開を期待している等、意見交換を行った。これまでの本邦研修に参加した4名をはじめ、今後の研修に参加する研修員、そして、USP及びフィジー大学との連

携を強化し、事業展開を進めていくことも必要ではないだろうか。

## 註

1) 本プロジェクトの概要及び成果の概要について記した「平成21年度『教育研究支援プロジェクト経費』成果報告書」は、本学 Web サイトより閲覧可能の予定である。

プロジェクトチームは、服部勝憲（前：INCET 所長）氏を代表者として、以下の自然生活系教育部の教員5名により構成された：小澤大成（INCET、准教授）、廣瀬隆司（授業実践・カリキュラム開発コース、准教授）、秋田美代（自然系コース（数学）、准教授）、佐伯昭彦（自然系コース（数学）、准教授）、松寄昭雄（INCET、講師、現：准教授）。

2) 2009年度の4事業「理数科教育協力研究分野」「シニア教育人材養成研究分野」「国際教育開発研究分野」「ICT教育協力研究分野」のうち、シニア教育人材養成研究分野に係る事業については、2008年度より開設された大学院学校教育研究科国際教育協力コース（2010年度より国際教育コースと名称変更）の取り組みとして再編され、2010年度の事業は、「理数科教育協力研究分野」「国際教育開発研究分野」「ICT教育協力研究分野」の3事業として展開している。

3) 2008年3月から2013年12月までの展開を予定していたプロジェクト「Improvement of Mathematics Performance in Fiji Jounior Certificate Examination」を引き継いでいるが、全国テストの廃止を受け、生徒の成績向上という目標を変更し、教師の授業力向上を目標として変更するということとなった。

## 謝 辞

本プロジェクトの推進にあたり、「大洋州地域における算数・数学教育に関する教授法の改善（教員対象）」研修のコースリーダーである齋藤昇教授には、全面的に御協力頂きました。この場を借りて、御礼申し上げます。

## 参考文献

清水美憲（2000），数学科授業の国際比較研究における課題－TIMSS ビデオスタディの研究成果の検討一，第33回数学教育論文発表会論文集，pp. 391－396.

清水美憲（2004），学習者の観点からみた数学科授業の構造の分析，第37回数学教育論文発表会論文集，pp. 613－618.

清水美憲（2005），系列の中でとらえる数学科授業の構造的特徴，第38回数学教育論文発表会論文集，pp. 673－678.

清水美憲（2007），数学科授業の国際比較研究の動向と課題－国際比較を通して浮かび上がる優れた授業の特徴－，筑波教育学研究，第5号，pp. 87－104.

平塚知真子（2009），教育の情報化に関するOSS活用事例研究－情報共有基盤システム NetCommons の成果と課題－，コンピュータ&エデュケーション，Vol. 26，pp. 30－35.

Stigler, J.W. & Hiebert, J. (1999), The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom, The Free Press.（湊三郎[訳]（2002），日本の算数・数学教育に学べ－米国が注目する jyugyou kenkyuu－，教育出版。）

参考 Web サイト

「The Learners' Perspective Study」

< <http://extranet.edfac.unimelb.edu.au/DSME/lps/> >  
[2010, June 1]